DISSERTATIO CHEMICA

QUÆDAM

DE

FERRO COMPLECTENS.

5

DISSERTATIO CHEMICA
QUÆDAM
DE
FERRO COMPLECTENS;

QUAM,

ANNUENTE SUMMO NUMINE,

EX AUCTORITATE REVERENDI ADMODUM VIRI,

D. GEORGII BAIRD, SS. T. P.

ACADEMIÆ EDINBURGENÆ PRÆFECTI;

NECNON

AMPLISSIMI SENATUS ACADEMICI CONSENSU, ET
NOBILISSIMÆ FACULTATIS MEDICÆ DECRETO;

Pro Gradu Doctoris,

SUMMISQUE IN MEDICINA HONORIBUS AC PRIVILEGIIS,
RITE ET LEGITIME CONSEQUENDIS;

ERUDITORUM EXAMINI SUBJICIT

MAURICIUS NELIGAN,

HIBERNUS,

SOCIETATIS CHEMIÆ ET NATURÆ
STUDIOSORUM EDINBURGENÆ SOCIUS.

Abdita quid prodest generosa vena metalli
Si cultore caret? LUCANUS.

VIII. Calendarum Julii, horâ locoque solitis.

EDINBURGI:

EXCUDEBAT JACOBUS BALLANTYNE.

1805.

VIRO SPECTATISSIMO,

GULIELMO HARTIGAN, M.D.

IN COLLEG. TRINITAT. DUBLINI

ANATOMIÆ PROFESSORI;

HASCE STUDIORUM PRIMITIAS,

ANIMI DEVINCTISSIMI TESTIMONIUM,

DICAT

MAURICIUS NELIGAN,

CHIRURGUS.

ERRATA.

[P]age 4.	line 5.	*Pro* carbonis *lege* carbonio.
10.	12.	*Pro* patet. Quod *lege* patet, quod.
11.	17.	*Pro* caruleum *lege* cœruleum.
16.	4.	*Pro* tœdii *lege* tædii.
17.	19.	*Pro* nitritico *lege* nitrico.
22.	14.	*Pro* sapius *lege* sæpius.
22.	20.	*Pro* perfeci *lege* perfici.

DISSERTATIO CHEMICA
QUÆDAM
DE
FERRO COMPLECTENS.

FERRUM humano generi utilissimum sub diversa admodum facie in terræ visceribus delitescens invenitur, et ex venis, variis processibus, adustione prœsertim et fusione paratur. In hoc statu ferrum crudum appellatur, materia enim peregrina semper inquinatur, et fragile fit ex oxigenio et carbonio quæ continet; ex iis fusione et malleo purgatur, et nunc ferrum cusum audit: hanc autem speciem nunquam ostendit nisi incudi prius subjectum;

quædam sane ferri cusi exempla nonnunquam sese obtulerunt, ut massa quam Pallas in Siberia reperit, et quæ libras 1600 ponderavit. Hanc autem globum esse igneum e cœlo demissum Dr Chladni jure suspicatus est; et sane ferrum ex altioribus atmospheræ regionibus delabi posse, utcunque mirabili, non negandum est, cum massas lapideas ex iis locis nonnunquam decidere ultra dubii aleam positum est.

Ferrum nativum dictum revera existere negant nunc chemici fere omnes, nec magis constat de formatione massarum quæ nativæ dictæ fuere.

Ferrum cum paucis solummodo metallis in natura conjunctum invenitur, et hæc exigua copia adsunt; aliis substantiis tamen ut sulphuri, quo pyrites formatur, carbonio, et plumbagini, majori copia adnectitur; cum acido quoque arsenico, sulphurico, phosphorico, tungstico, et carbonico subinde commiscetur; et oxida nigra et rubra occurrunt.

Variam ferri indolem, ut in natura invenitur fusius perpendere a nostro proposito alienum foret, quædam igitur de combinationibus ferri puri agitare lubet.

DE FERRI CONJUNCTIONE CUM CORPORIBUS QUÆ COMBURI POSSUNT.

Ferrum cum hydrogenio nullam societatem inire verisimile est.

Ferrum cusum carbonis fusione se facile adjungit, et hoc modo in chalybem convertitur, ut experimenta Guyton et Mackenzie instituta probe docuerunt. Hic enim ferrum molle cum adamante una fundendo chalybem formavit.

Sulphur levi negotio sese ferro adnectit fusione, et hoc duplici modo fieri potest, vel enim limatura ferri et sulphur in crucibulum indita una funduntur, vel sulphur ferro candenti admovetur; his modis sulphuretum ferri obtinetur, quod sulphuretum nativum, vel pyritem martialem maxime refert. Ferrum

quoque et sulphur sine caloris ope consociari possunt, triturando nempe partes equales limaturarum ferri et sulphuris simul cum debita aquæ copia, ut in massam glutinosam abeant, quæ per paucas horas aëri objecta, calescit, fatiscit, et gas hydrogenium emittit, quo aquam decomponi patet; nonnunquam mixturæ ita incalescunt ut flammam concipiant, et hoc modo Lemery aliquid volcano simili arte elaboravit.

Ferrum cum phosphoro fusione conjungi potest. Hoc fit, si limatura ferri et vitreum phosphoricum partibus equalibus cum carbonio vel sine eo in crucibulo funduntur; hac via phosphoretum ferri fragile paratur.

Ferrum cum multis metallis unitur fusione. Platina et ferrum crudum una liquescunt, et, ut Gren commonuit, substantiam fuscam et duram efficiunt. Ferrum auro sese facile fusione aduectit, et massa dura et fragilis enascitur; eodem processu connubium cum argen-

to format, et si æquales utriusque partes assumptæ fuere, ductilitas argenti parum mutatur. Hoc metallum quoque cum arsenico fusione coit; hæc mixtura coloris albescentis est, fragilis, et ferro multo facilius fundi potest.

Mixtura ferri et manganesii parum nota est: et hydrargyrus cum hoc metallo non adunari potest; cum nickelo autem sese adjungit, quod quoque de cobalto, antimonio, cupro, et stanno dici potest; quo conjunctio cum hoc metallo ultimo facilius fieret, stanno prius fuso superficiem ferri bene detersam subjicere necesse erit; compositum inde ortum admodum utile est, et ferrum album dicitur.

Plumbum et ferrum fusione non adunari posse inter chemicos fere convenit. Fourcroy affirmat, si hæc duo metalla una fusa fuere, ferrum plumbi superficiei innatare, sed minime cum eo conjungi; et Gren huic opinioni suffragatur. Hæc duo metalla jam conjunxi, cum unum prius fusum fuit.

Vismuthun cum ferro mediante vel muriate ammoniæ vel borace conjungere non potui. Quidam chemici hæc metalla non coadunari posse opinantur. Henckel, Gellert, et Muschenbroeck hanc mixturam descripserunt, eam autem imperfectam fuisse consentire videntur.

DE MUTATIONIBUS QUAS FERRUM AERI ET AQUÆ OBJECTUM SUBIT.

Omnibus notum est, ferrum aëri humido expositum in rubiginem facillime abire. Alii hoc oxigenio aëris, alii aquæ decompositæ, et alii acido carbonico tribuerunt; hoc autem non ex uno vel altero horum, sed ex omnibus simul agentibus pendere videtur. Oxigenium, nulla aqua adjuvante, ferrum in oxidum rubrum ad solitam atmospheræ temperiem convertere non valet. Etsi gas oxigenium super hydrargyrum detentum ferri limaturas in oxidum rubrum convertere creditum est, hoc autem vapore aquoso quem gas solutum tenuit fieri verisimile est. Nec aqua sine ope hujus auræ ferrum hoc modo permutare queat ad solitam aëris temperiem; cum enim ferri limaturæ in aquam immersæ aliquandiu restave-

rint, in oxidum nigrum convertuntur, sed nunquam colorem rubrum inducunt, si accessus aëris atmospherici sedulo præcaveatur. Oxidum ferri nigrum modo humectatum et aëri objectum fuerit, brevi in rubrum convertitur, et oxidum viride ex ferro in acidis soluto alkalinis puris dejectum, cum gase oxigenio vel etiam cum aëre atmospherico agitando, in rubrum statim mutatur; in priore exemplo acidum carbonicum adest, sed non in posteriore. Utrum hoc acidum ad colorem rubrum formandum in oxido rubigine dicto confert, non certo statuere audeo; probabile autem est id non adesse, quoniam hic color sine eo progigni queat.

DE MUTUA FERRI ET ACIDORUM ACTIONE.

Acidum sulphuricum concentratum actionem admodum debilem in ferrum depuratum exerit. Si netum ferreum tenue et splendens in phialam positum fuerit, et acidum sulphuricum super id infunditur, effervescentia lenis apparet, superficies metalli splendorem brevi amittit, et colorem obscure cinereum adipiscitur. Si acidum nunc examini subjectum fuerit, pauxillum ferri adesse comparebit; solutionem autem hujus quantitatis ferri aquæ deberi quæ in acido inest, ex eo patet. Quod si phiala in qua ferrum et acidum continentur accurate obturata fuerit, ne acidum humiditatem ex aëre attraheret, éx acido, mensibus etiam elapsis, explorato majorem ferri copiam minime solvi patebit. Cum igitur quantitas ferri in acido soluti tam exigua est, ut vix decimam grani partem ad unciam acidi adequa-

ret, si acidum sulphuricum ex aqua omnino sejunctum parari potuit, ferrum ad communem aëris temperiem nequaquam afficeret, suspicarem. Si acidum sulphuricum concentratum super ferrum excoquitur, metallum oxigenium ex acido adipiscitur, et altera pars oxigenii, cum sulphure et calorico conjuncta, sub forma gasis acidi sulphurosi aufugit. Si acidum sulphuricum dilutum super ferrum affusum fuerit, actio vehemens exoritur, et gas hydrogenium, cum majori vel minori carbonii copia conjunctum, secundum ferri statum evolat. Solutio citissime peragitur, si ferrum in minutas moleculas prius divisum fuerit, aliter, non nisi horis vel etiam diebus elapsis perficitur. Color solutionis primum subviridus est, ad caruleum vergens; si autem per paucos dies atmosphæræ subjecta fuerit, color ex flavo viridis evadit; oxigenium enim absorptum partem sulphatis viridis in rubrum convertit. Hæc solutio nonnunquam in crystallos sponte concrescit, sæpe autem certo evaporationis gradu opus est, liquore frigefacto, crystalli rhom-

boidales, smaragdum colore æmulantes, circa fundum vasis pulchre excrescunt; hæ crystalli oxidum ferri nigrum continent, quod ex partibus 27 oxigenii et 73 ferri constat; liquor supernatans crystallos non prœbet, ferrum magis oxidatum continet, secundum Proust enim ex 48 oxigenii et ex 52 ferri partibus formatur. Hi duo sulphates sequentibus dotibus insigniuntur. Prior coloris viridis, alcohole insolubilis, crystallos rhomboidos format, nil nigri coloris acido gallico dejicitur, nec cærulei, si prussiate ulla alkalina pura tractatur; alkalinis causticis dejicitur colore profunde viridis. Sulphas posterior colore rubet, in crystallos non concrescit, alkalinis puris, præcipitatum aureum præbet, acido gallico dejectus niger vel lividus est; et alkalinis prussiatis puris cæruleus color est; si ferrum ei soluto adjectum fuerit, decomponitur, quod cum sulphate viridi non evenit. Si oxidum ferri viride ei adjiciatur, oxidum rubrum ex solutione dejicitur, et hoc modo sulphatem viridem ex rubro nullo fere negotio sejungere

possumus; sequente modo hoc facilius perfeci. Sulphas viridis depurgandus in aqua frigida distillata solvendus est, et cum hic probe solutus fuerit, quantitas oxidi ferri viridis recens præparati solutioni adjicienda est, mixtura tunc ter quaterne agitata spatio unius horæ, omne oxidum rubrum ex solutione deturbatur, et loco ejus quantitas oxidi nigri solvitur; liquor tunc quam primum percolandus est, et solutio in phiala bene obturata detinenda, ne oxigenium ex aëre eriperet. Si solutio bene parata fuerit, coloris fere expers est, vel saltem ex cœruleo admodum dilute viridis est. Oxidum ferri viride ad sulphatem viridem purificandum sequenti modo paratur; quantitas crystallorum sulphatis viridis purissimi in aqua frigida distillata solvi debet, et solutione in phialam infusa, tantum potassæ puræ adjiciendum est, ut ferrum dejiciat; postquam præcipitatum ad imum subsederit, liquor supernatans effundi debet, et quod restat sæpius abluendum est, quo ex sulphate potassæ liberetur; dum hæc fiunt phiala sedulo claudenda est,

aliter in oxidum rubrum abiret; hanc mutationem citissime obtinere ex eo constat, quod si oxidum viride aëri objectum per paucas minutas agitatum fuerit, in oxidum rubrum convertitur; hoc plane ex oxigenio aëris absorpto provenit; acidum carbonicum ad hunc effectum minime conferre ex sequenti experimento patet. In vas vitreum quod gas oxigenium purum continet, quantitatem oxidi viridis jam memorati immitte, et vase subere occluso, mixturam agita, statim color viridis rubro cedit; si apertura vasis infra aquam immersa fuerit, subere subducto, quantitas aquæ oxigenio oxido viridi absorpto æqualis irruit.

Sulphas ferri qui in mercatura invenitur nunquam purus est, cuprum vel zincum vel utraque sæpe continet; in medicina igitur non usurpari debet: quo sulphas ferri in usum medicum obtineatur, ferri netum purum minime limaturæ ejus, in acido sulphurico diluto solvendum est.

Limaturæ, modo puræ sint, satis bene respondebunt, ut autem vulgo ex artificibus parantur, fere aliis inquinantur, et etiam magnete non facile separari possunt ex ære vel cupro quibus fere commiscentur; etsi enim magnes nullum imperium in hæc metalla exerceat, ita tamen ferro adhærent ut una cum eo absumantur.

Pharmacopolæ sulphatem ferri, ut in pharmacopeia præscriptum est, eodem modo raro præparant, eo enim ut in commercio invenitur fere contenti sunt. Notitia autem quam habemus affinitatum quibus oxida ferri, cupri et zinci pro acido sulphurico pollent, ad hæc duo metalla posteriora amovenda satis valet; et hoc duplici modo peragi potest: imprimis, potassæ causticæ quantum sufficiat in solutionem sulphatis ferri viridis instillandum est, mixtura tunc per paucas horas sæpius agitata ex præcipitato effundenda est, vel quod melius est, si liquor percolatus fuerit, præcipitatum zinci et cupri restabit, et nunc nil in solu-

tione præter sulphatem ferri viridem inest, cum exigua sulphatis potassæ copia, quæ parvi omnino momenti est. Alia methodus qua hoc divortium fiat, accuratior est, sed tœdii plenior; perficitur quantitatem oxidi nigri modo jam tradito præparati ad solutionem sulphatis viridis adjiciendo, mixtura agitanda est, et paucis elapsis horis percolanda, liquor tunc omnino purus invenitur, nec ullam oxidum ferri rubrum continet.

Usus sulphatis ferri in medicina et in artibus late patet: ad acidum sulphuricum parandum adhibitus est, ante via hujus acidi præparandi in cubiculis plumbeis innotuit; ad acidum quoque muriaticum præparandum eum cum muriate sodæ commiscendo et postea distillationi subjiciendo usurpatur; acidum muriaticum hoc modo paratum colorem subflavum ex oxido ferri semper adipiscitur.

Ope sulphatis ferri quoque acidum nitricum ex nitrate potassæ elici solet. Color hujus sa-

lis ex oxido rubro purgati eximie virescit, crystalli ejus in duplici aquæ pondere ad gradum 60 Fahren. calefacto solvuntur, aëri objecti oxigenium absorbendo colorem flavum adipiscuntur, in aqua crystallizationis calore modico admoto funduntur; si calore intensiori torquentur aquam primum amittunt, et acidum decompositum sub statu acidi sulphurosi effugit, dum oxigenium, ex acido abstractum, metallum petit et oxidum rubrum gignit; in hoc processu acidum non ex toto depellitur; si enim massa rubra quæ calcinatione peracta restat, lixivio subjicitur, liquor subruber acris saporis obtinetur, qui sulphas ferri ruber est; Fourcroy eum sulphatem ferri super oxigenatum appellavit. Alkalina pura ferrum coloris aurei splendentis ex hac solutione dejiciunt: Hoc precipitatum acido sulphurico muriatico oxi-muriatico nitritico et acetoso solvitur, hæc acida hoc oxido tam bene saturari possunt, ut ad colores vegetabilium mutandos non amplius valeant. Effectus qui cum aliis acidis oriuntur non expertus sum.

Acidum nitricum fortiter concentratum ferrum purum parum afficere ex sequenti periculo patebit. Decem grana neti ferri tenuissimi splendentis et optime detersi in phialam exiguam indidi, deinde unciam acidi nitrici fortioris affudi; nulla autem effervescentiæ vel mutuæ actionis signa in conspectum venerunt; phialam tunc bene obturatam in loco tenebroso collocavi, ne lucis aditu acidum decomponeretur; mensibus septem elapsis, metallum solitum splendorem exhibuit, metallum quoque lotum et siccatum, ac cum primum in acidum inditum idem ponderavit.

Acidum nitricum maxime dilutum non nisi post longum tempus ullam vim in ferrum exercet; hoc fortuito observavi, solutionem nitratis ferri viridis ad minimum oxidationis parare consilium fuit; acido nitrico cujus gravitas specifica 1.500, fuit, quantitatem aquæ, quæ duodecies tantum ponderavit adjeci; neti ferrei delicatissimi grana addita fuere, et phiala laxe occlusa a pulvere cavebam, ex te-

nuitate ferri id paucis horis solutum iri credidi; re autem die proximo scrutata, nulla mutatio obtinuit, et ferrum pristino splendore enitebat; hoc per sex hebdomadas sæpius perscrutatus sum, sed nulla oxidationis signa unquam conspicere potui; quo autem certius statuerem utrum acidum ullam ferri portionem in sinu recondebat, parti hujus potassa pura saturatæ infusum gallorum adjeci, ex quo autem nullum præcipitatum nec coloris mutatio in conspectum venit, nec prussias potassæ ullum effectum edidit. Reliquam acidi partem in duas portiones divisi, et unam per dimidium horæ decoquebam, quo oxidum nigrum, si aliquid in solutione revera inesset in rubrum converteretur, ad alteram acidum oxi-muriaticum adjeci; has demum cum prussiate potassæ et infuso gallorum exploravi, sed nullum ne minimum ferri vestigium detegi potuit. Exitus hujus ultimi experimenti me haud parum fefellit, quippe ferrum in acido nitrico diluto facile solvi opinatus sum; de puritate acidi et ferri nullum dubium fuit. Hinc igitur exitum hu-

jus experimenti insperatum acido nimis diluto deberi satis apparet. Idem acidum ac in ultimo experimento usurpatum cum triplo ponderis aquæ admiscebam, et ad quatuor hujus acidi diluti uncias sexaginta grana ejusdem ferri in filum tenuissimum ducti adjiciebam; solutio spatio unius horæ peracta est sine caloris adjumento, dum gas nitrosum sese copiose expediebat. Ex his igitur experimentis, ferrum neque acido nitrico concentrato sine caloris ope, neque acido maxime diluto, solvi colligerem.

Acidum nitricum cum ferro duos sales quibusdam dotibus a se mutuo discrepantes gignit, nitratem, nempe, viridem, cum minima oxigenii copia conjunctum, et nitratem rubrum qui maximam hujus copiam continet. Omnes dotes quibus hi sales insigniuntur haud adhuc comprobatæ fuere, quod ex summa difficultate qua nitras viridis sub forma crystallorum paratur, tribuendum est; et nitratem quoque rubrum nullam figuram crystallinam induere ve-

risimile est. Fourcroy crystallos nitratis ferri a Vauquelin sub forma prismatum quadratorum paratos fuisse affirmat; colorem albidum et pellucidum exhibebant, et horum minutissimi supra 4 *grammes* ponderaverunt. Dr Black has crystallos multo ante comparavit. Nitras ferri viridis dempto omni nitrate rubro nullum præcipitatum nigrum cum infuso gallorum, nec cœruleum cum prussiate potassæ edit; e contrario autem nitras ruber cum his exploratus præcipitatum nigerrimum et profunde cœruleum præbet. Fourcroy oxida ferri, quæ majorem oxigenii copiam continent, acido nitrico non solvi posse contendit. Nullum, autem, ut mihi videtur, oxidum ferri oxigenio ditius est quam id quod paratur oxidum rubrum in acido oxi-muriatico solvendo, et postea id potassa pura dejiciendo; quod tamen facile in hoc acido solvitur.

Inter acidum muriaticum concentratum et ferrum nulla actio obtinet, si color auxilium non porrigit; si autem acidum aqua probe di-

lutum fuerit, solutio facile peragitur, quæ, accessu aëris intercluso, coloris fere expers est, et pellucida, ferrum parcissime oxidatum continet; si solutio aëri ambienti objecta fuerit, oxigenio absorpto, colorem ex viridi flavescentem brevi adipiscitur, et in muriatem rubrum abit. Hi duo sales iisdem dotibus ac sulphates rubri et virides, mutuo internoscuntur, et eodem modo separari queant. Crystalli ex muriate ferri rubro non parari possunt, et solutio viridis eas difficillime præbet; FOURCROY affirmát crystallos ex ea minime formari posse, etsi hoc cautissime perficere aggredimur; ipse crystallos ex ea parare sapius laboravi cum eventu autem parum felici: quare autem hoc non fieret, nullam aliam rationem afferre possum, nisi quod pars in muriatem rubrum conversa, ne viridis in crystallos concresceret, obstabat. Si debita evaporatio sine aditu aëris perfeci potuit, ut chrystalli prodirent, credidi; hoc consilio super exiguas ferri portiunculas in retortum inditas, quantitatem acidi muriatici diluti affudi, et collo retor-

ti infra aquam immerso calor admotus est; prout acidum saturatum est, sal ad parietes vasis sub forma crystallorum translucentium acus referentium concrescebat; hi crystalli in aqua soluti neque colorem cœruleum cum prussiate potassæ, neque nigrum cum gallis præbuerunt.

Alkalina fixa caustica præcipitatum ex cœruleo albescens dederunt, quo nullum oxidum rubrum in solutione inesse patet; hic observandum est crystallos muriatis et sulphatis ferri ex oxido rubro probe purgatos, colorem subcœruleum, nequaquam viridem ostendere, si vel levissime viredescunt sulphatem rubrum vel muriatem rubrum ferri, vel potius oxidum ferri aureum adesse statuere possumus; hoc enim oxidum aureum cum cœruleo viridem format, quem colorem sulphas ferri in commercio usurpatus ostendit, et cum examini subjectus est, ex sulphate cœruleo et aureo constare invenitur.

Oxi-murias ferri oxidum hujus metalli rubrum in acido muriatico solvendo facile formatur; hæc solutio colorem viride aureum exhibet, et odorem acidi oxi-muriatici emittit; nullæ crystalli ex eo conficiuntur. Acidum oxi-muriaticum ferrum non facile afficit; si hoc acidum super ferrum admodum purum in phialam inditum affunditur, et phiala occlusa fuerit, ferrum per plures dies nullam mutationem subire videtur, saltem ea pars quæ infra acidi superficiem immersa est immutata manet; si autem ulla ferri portio supra acidum extat, brevi in massum coloris aurei mutatur, quæ oximurias ferri est; si phiala agitatur, pars hujus acido solvitur et hyper oxi-muriatem ferri format. Dom. Chenevix hunc salem rivum gasis acidi oxi-muriatici per aquam transmittendo, in qua oxidum ferri rubrum diffusum fuerit, quod tamen haud facile solvi potuit. Hic sal sequenti modo multo facilius paratur.

Oxidum ferri rubrum cum acido muriatico

prius saturatum potassa pura præcipitandum est, quod dejicitur lavandum est donec aqua insipida maneat, deinde tantum acidi oxi-muriatici adjiciendum est, quantum ad præcipitatum solvendum sat fuerit; solutio pellucida et coloris leviter aurei erit, nigerrima fit acido gallico, et profunde cœrulea prussiate potassæ, calefacta oxidum ferri rubrum deponit, odor autem gasis ox. mur. non sese prodit donec evaporatio solutionis fere usque ad siccitatem urgeatur; hæc solutio nullas crystallos præbet.

Observavi hyper-ox. mur. ferri colorem egregie flavam serico impertire, et color sapone et aqua bulliente multo majus vividus evadit, alkalina caustica modice diluta colorem serici hoc modo tincti pulchriorem potius reddunt quam imminuunt.

Acidum aceticum ferrum solvit, et solutio (ut Davy habet) crystallas prismaticos coloris viridis præbet; quo acetas ferri obtinea-

tur, sulphuretum ferri in acido acetico solvendum Dom. DAVY suadet. Acetatem plumbi ferro metallico decomponendo hunc salem comparavi. Phœnomenon satis insigne quo hic processus comitatur, notari debet. Cum ferrum in statu metallico ad solutionem acetatis plumbi adjectum est, novum consortium subeunt; paucis enim diebus elapsis plumbum sese ad ferrum adnectit, et crystalli metallicæ splendentes exinde pullulant, quæ arborem plumbeum ILSEMANII aliquantulum referunt, sed multo pulchriores sunt.

De salibus, qui ex ferro cum aliis acidis conjuncto originem ducunt, parum innotuit.

FINIS.